使用说明书

中文

版本1.3　2004年7月





PMH2000

www.behringer.com

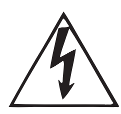


重要的安全说明

警告
触电危险
请勿开盖!

注意: 为避免触电危险不得取下机器顶盖或后盖。在机器内部没有用户可修理的部件。修理工作只允许由具备资格的人员进行。

警告: 为避免起火或触电危险，不得使机器遭受雨淋或潮湿，也不得有水溅入或液体滴入机器中。请您不要把盛了水的物品，如花瓶，放置在机器上。



此符号表示在机壳内部存在未绝缘的危险电压，提醒有触电危险。



此符号提醒注意随同资料中重要的操作和保养说明。请您阅读使用说明书。

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH，
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38，
47877 Willich-Münchheide II，德国。
电话+49 2154 9206 0，传真+49 2154 9206 4903

保修：
在英语和德语的使用手册中印有当前的保修条件。保修条件的中文译文您可以从我们的网页 www.behringer.com 下载或电话索取：+65 6542 9313。

详细安全说明:

1) 请您阅读这些说明。

2) 请您妥善保存这些说明。

3) 请您注意所有的警告说明。

4) 请您遵守所有的操作说明。

5) 请您不要在水附近运行此机器。

6) 请您用干布清洁此机器。

7) 请您不要堵塞通风口。在装入机器时请您注意制造厂的说明。

8) 请您不要将此机器放置在热源附近。如加热体、炉子或其他产生热量的机器(包括放大器)。

9) 请您绝对不要移去两极插头或接地插头的安全装置。两极插头有两个不同宽的插塞接点。接地插头有两个插塞接点和第三个接地接点。较宽的插塞接点或附加的接地接点是用来确保您的安全的。如果随同供货的插头规格不适合您的插座，请您请电工更换适当的插座。

10) 请您正确铺设电源线，使其不会被踩踏和被尖角损坏。请您尤其注意插头处、加长电缆和电源线延伸到机器外时必须具备充分的保护。

11) 请您只使用制造厂认为合适的附加机器/配件。

12) 请您只使用制造厂提名的或随同机器一起供货的推车、固定装置、三脚架、支架或桌子。如果您使用推车，请在移动推车时特别小心，以避免绊倒而造成受伤。



13) 在雷雨时或长期不使用机器时请您将电源插头拔出。

14) 请您只允许具备资格的服务人员进行保养工作。以下情况时有必要进行保养： 当机器被损坏时(如电源线或插头损坏)，有物体或液体进入机器内部时，机器受雨淋或潮湿后，机器运行不正常时或掉落在地上后。

15) 注意! 服务维修说明只能由具备资格的人员遵循。为了避免触电危险，请不要进行本使用说明书中未说明的任何修理工作。修理工作只能由具备资格的专业人员进行。

1. 引论

衷心祝贺您得到了PMH2000、这是一台最先进的10声道有源调音台、在业界开创了新的标准。我们的初衷便是要设计一台具有革命性的、适合不同场合使用的设备。事实印证了我们的设想。这一令人五体投地的有源调音台给您提供了众多的功能、连接性和扩展性极高。

BEHRINGER是一家来自专业录音室技术领域的企业。我们多年来成功地开发了用于录音室和现场的产品。其中包括各类麦克风和各种19英寸机架设备（压缩机、增强器、噪声门、电子管处理器、耳机放大器、数字效果器、DI音箱等）、监听和扩声音箱、以及专业的现场和录音用调音台。您的PMH2000中融合了我们的全部技术经验。

1.1 在您开始以前

1.1.1 供货

您的有源调音台在厂内进行了仔细的包装、以确保安全可靠的运输。如果发现包装箱还是有损坏、请您立即检查机器表面有无损坏。

☞ **若发现有损坏时请您不要将机器寄回给我们、请您务必首先通知销售商和运输公司、否则索赔权可能会失效。**

☞ **为确保您的有源调音台在使用或运输中得到最佳保护、我们建议使用箱子。**

☞ **请您始终使用原样包装、以避免存放或邮寄时发生损坏。**

☞ **请您务必避免小孩在无人看管的情况下玩耍机器或包装材料。**

☞ **请您按照环境保护规定清除所有包装材料。**

1.1.2 首次使用

请保持充分的空气流通、不要将您的EUROPOWER放置在取暖器附近、以避免机器过热。

☞ **保险丝烧坏时、务必用数值正确的保险丝更换！ 您可在"技术数据"一章中找到正确的数值。**

电源连接请使用随同供货的电源线。它符合必需的安全规定。

☞ **请您注意所有机器必须接地。为了您自己的安全、请千万不要去除机器或电源线的接地或取消其作用。**

1.1.3 网上注册

在购买BEHRINGER产品之后,请您尽可能立即在网站www.behringer.com（或www.behringer.de）进行登记,并仔细阅读产品质量担保服务规定。

自产品购买之日起、BEHRINGER公司为您提供一年的产品材料和加工质量担保。 您可在本公司网页www.behringer.com（或www.behringer.de）、获取关于产品质量担保服务条件的详细信息。

您所购买的BEHRINGER产品一旦出现故障或损坏、本公司承诺为您提供及时的产品维修服务。 请您直接与您的BEHRINGER特许经销商联系。 若您的BEHRINGER特许经销商不在附近、您也可直接与本公司的分公司联系。在您所购买的产品的原包装箱里有所有BEHRINGER分公司的联系地址（全球联系信息/欧洲联系信息）。 如您所在的国家没有本公司所设的联系处、您可与离您最近的批发商联系。您可在我们的网页上（www.behringer.com）的技术支持处、得到批发商的联系地址。

请您在登记时务必写明您购买产品的日期、以便本公司能更快更有效地为您提供产品质量的担保服务。

衷心感谢您的合作！

2. 操作元件

2.1 正面

EUROPOWER PMH2000有十个输入声道、它们的电平衰减、峰值发光二极管和连接区有所不同。由于所有声道的音色、效果、监听和电平调节器都是一样的、所以对这些元件只说明一次。

[1] *FX*调节钮用来确定从各声道输送到内置效果器的讯号电平。

☞ **请您注意、摘FX TO MAIN调节器 ([22]) 位于最左侧位置时、效果处理器是无声的。**

[2] 均衡器区中的*HI*-调节钮用来控制各声道的高频范围。

[3] 用*MID*调节钮可抬高或下降中频频率响应。

[4] 用*LOW*调节钮可抬高或下降低音频率。

[5] 用*MON*调节钮可确定监听混音声道的音量。

[6] 用*LEVEL*调节钮可确定声道的音量。

[7] *PEAK-LED*（峰值发光二极管）用来控制输入信号的最佳电平。PEAK-LED应只在峰值时发光、而绝不可持续发光。

[8] 用*PAD*按键可将声道的输入灵敏度降低25 dB。这样您也可将高电平的线路讯号连接到各声道输入端上。

[9] *HI-Z/LINE*输入端用来连接有线路电平的音源。其中包括键盘乐器、电吉他和电贝司。

[10] 这是声道的平衡式XLR麦克风输入端。

[11] 这是7至9声道的立体声线路输入端。可用来连接带立体声输出端的键盘乐器或立体声鼓机。

☞ **请记住、您始终只能使用声道的麦克风输入端或线路输入端、而不能两个同时使用! 这适用于1至 9声道。**

☞ **在7至9声道上连接单声线路讯号时、您应始终使用左边的输入端。这样两边都会有单声讯号。**

[12] 10声道上的*TAPE/LINEIN*莲花头输入端可用来输入外部的立体声信号。这样您可连接一部CD播放机或磁带播放机等。

[13] 在*TAPE/LINE OUT*莲花头输出端上是PMH2000的立体声主音频讯号。您可将其录音。

☞ **如果TAPE OUT讯号同一部磁带播放机相连接、且其输出讯号回送到TAPE IN输入端时、在录音机上激活录音功能时可能产生反馈。因此请您在录音前将同PMH2000的TAPE IN输入端的连接分离!**

[14] 有幻象电源给电容式麦克风供电。用*PHANTOM POWER*开关可激活1至9声道上的XLR插孔的幻象电源。幻象电源激活时、开关上部的发光二极管发亮。

15 这是PMH2000的图形式立体声均衡器。它由两个单元组成。您可用它来根据具体室内空间情况调整声音。

▲ 当两个均衡器单元通过EQ IN按键16接通、且MODE开关21位于上方位置（“LEFT/RIGHT”）时、立体声均衡器处理主混音。

▲ 当两个均衡器单元都接通、且MODE开关21位于下方位置（“MON/MAIN”）时、立体声均衡器的两个单元分别处理主混音和监听混音。

16 用*EQ IN*按键您可开启或关闭均衡器的两个单元。

17 通过按*RUMBLE FILTER*（低频隆隆声滤波器）按键您可启动1至6声道的低切滤波器。此滤波器能切断讨厌的低音频率（如连接麦克风时的低频噪音）。

18 用*FX TO MON*调节钮可调节效果处理器在监听混音上的份量。当调节钮位于最左位置时、则在监听混音上、 没有加入效果。

19 *MONITOR LEVEL*调节钮控制监听混音的音量。

20 您可借助*MONITOR LEVEL*显示器监控监听讯号的电平。当内置限制器开始起作用时、时、最高的发光二极管（LIM）会发光。

21 用此*MODE*开关您可选择将PMH2000用作立体声放大器 （“LEFT/RIGHT”）或单声双通道放大器（“MON/MAIN”）。请您注意、均衡器的性能取决于此开关的调节位置（参见15）。

22 *FX TO MAIN*调节钮的作用同内置效果处理器的FX Return（效果返回）调节器相同。通过旋转可将效果信号加入主混音。此钮在最左位置上时、主混音上没有加入任何效果。

23 *MAIN LEVEL*调节钮用来控制PMH2000的总音量。

24 *MAIN LEVEL*显示器显示PMH2000的输出电平。当内装限制器开始工作时、最高的发光二极管（LIM）会发光。

25 在*FX FOOTSWITCH*插孔上您可连接脚踏键。采用市场上能买到的脚踏键、您可激活“效果旁路”。其作用是可将效果处理器调为无声。

26 这是PMH2000的平衡式*MONITOR*输出端。借此可控制一部外接监听放大器或有源舞台监听音箱。

27 通过这两个插孔您可将输出信号传送给一部外接放大器。如果您只想使用PMH2000的混音和效果区段时、适合采用这种方式。讯号将在PMH2000的末级放大器前被截取。您也可只将左插孔用作单声道输出端。

28 您可通过这两个插孔连接一个外部讯号。这样便可在PMH2000的末级放大器前插入一台附加的调音台的总和讯号。

29 这里您看到的是效果处理器预置一览表。

30 这是效果处理器的发光二极管电平显示器。请您注意、Clip（削波）发光二极管只在峰值时才发亮。如果它持续发光、则表示效果处理器已过载了、并会产生讨厌的失真。

31 效果显示器始终显示所选定的预置。

32 通过旋转*PROGRAM*调节钮您可选择效果预置。通过短时按下调节钮确认所选预置。

2.2 背面

33 电源连接通过一个IEC插座。属于供货范围的还有一根合适的电源线。

34 保险丝座。在将机器同电源连接前、请您检查电压要求是否同您当地的电源电压相符。在更换保险丝时应务必使用相同的型号品种。

35 用*POWER*开关启动PMH2000。当连接电源网时、POWER开关应位于“关”的位置。

☞ 请您注意: POWER开关在关闭时、并不完全将设备同电源网分离。因此较长时间不使用设备时、请您将电源线拔出插座。

36 这是PMH2000的*RIGHT/MONOMAIN*扬声器输出端。这里可连接一个在立体声系统中位于右边的扬声器。但这时开关21必须位于上方位置。如果主混音是单声道（开关21在下方位置）、则在此扬声器输出端上输出的主混音也是单声道。

☞ 所连接的扬声器的阻抗不得低于4 Ω。

37 *BRIDGE*扬声器输出端能将左右立体声道变成一个单声道输出。这适用于只需一个扬声器的场合。要使用桥接（BRIDGE）输出端时、开关21必须位于“LEFT/RIGHT”。

☞ 请您始终在BRIDGE插孔上连接阻抗不小于8 Ω的扬声器!

☞ 请您注意、在桥接模式时扬声器得到的功率比采用平行扬声器输出端时要高得多。请您阅读PMH2000背面的有关说明。

☞ 请您注意、在使用BRIDGE扬声器接口时绝对不可使用其余两个接口（RIGHT/MONO MAIN和 LEFT/MONITOR）!

38 这是PMH2000的*LEFT/MONITOR*扬声器输出端。这里可连接一个在立体声系统中位于左边的扬声器（开关21在上方位置）。如果主混音是单声道（开关21在下方位置）、则在此扬声器输出端输出单声道监听信号。

☞ 所连接的扬声器的阻抗不得低于4 Ω。

☞ 为了确保扬声器电缆的正确极性、请您注意机器背面有关PIN分配的说明。

39 产品序号。

3. 效果处理器

PMH2000的一大特点是配有内置的综合效果处理器、它能提供同本公司闻名的19英寸效果器VIRTUALIZER PRO DSP2024P一样优质的音频质量。效果处理器能有99种不同的标准效果、如回声、和声、镶边、延迟、歌声失真以及多种不同的组合效果。



大教堂（Cathedral）: 大教堂非常紧密和长久的回声、很适合于慢节奏作品中的独奏乐器或歌声。有两种类型可选择。

金属板（Plate）: 以前采用的回声膜或回声板的声音。打击乐器（小鼓）和歌声的经典回响效果、第二类型的高音份额明显增多。

音乐会（Concert）: 这里您可选择小剧场或大音乐厅。这个回声效果虽然同“录音室”非常相似、但它要比“录音室”更生动、高音段更丰富。

舞台（Stage）：非常适合用来把键盘乐器或原声吉他的声音变得更加荡漾弥漫。

房间（Room）：可清楚地听到房间四壁的声音效果。这个程序尤其适合效果应不太明显的回声（Rap、Hip Hop歌声）或用来使干录制的乐器重新恢复其自然的音色。

录音室（Studio）：这个房间模拟也有两种类型可选。两个程序听起来都很自然、用途多样。

小厅（Small Hall）：模拟小而活跃（即反射强）的厅堂、非常适合打击乐器等。

环境（Ambience）：此回声程序模仿一个大小适中的不带后期反射的房间。

早期反射（Early Reflections）：紧密的回声、具有鲜明的首期反射、特别适合动态大的讯号（打击乐器、拍打贝司等）。

弹簧混响（Spring Reverb）：模拟传统的弹簧回声。

门混响（Gated Reverb）：这个人为切断的回声效果是通过菲尔·科林斯的歌曲《今晚夜空中》而出名的。两个程序的区别在于回声的长度。

反转混响（Reverse Reverb）：包络线反转过来的回声、即回声先轻后响。



合唱（Chorus）：这个效果使原讯号轻微走调、同音高变化相结合会产生一个适意的轻柔缥缈的声音效果。这一效果经常在不同场合被使用、因此在推荐使用这一效果的同时也得提醒不可过度采用。这里有从慢到快的合唱效果。

交响乐（Symphonic）：用此效果您可获得八声部（！）的合唱效果。

镶边（Flanger）：英语词Flange的意思为"磁带盘"、这解释了此效果的特性。镶边效果原先是通过两部同步运行的磁带播放机来制作的。两部机上接收相同的讯号（如吉他独奏）。当把一个手指放到其中一部机器的左磁带盘上时、磁带盘便会减速、从而减慢放音速度。通过如此产生的延迟可得到讯号的相位偏移。您可选择"Medium Flanger"程序或高音特别通透丰富的"Bright Flanger"程序。

移相（Phaser）：此效果是在一个音频讯号加上相位偏移了的第二个讯号。这样声音会显得更厚实、尤其是更活跃。这个效果在吉他音乐和键盘音乐中常被使用、在70年代这种效果也曾常常用于其它乐器、如电子钢琴。您可选择四个不同的移相程序。

旋转扬声器（Rotary Speaker）：这是传统的管风琴效果、一般来说、 箱体沉重、扬声器能慢速或快速旋转的喇叭箱才能采生这种效果。



延迟（Delay）：多次重复的输入信号的延迟。一共有十种不同的类型供选择、适合不同的使用场合。 。

回音（Echo）：同延迟效果一样、回音也是对输入信号的延迟重复、其区别在于、重复音频的高音部分明显减少。这是模拟数码时代之前所采用的录音磁带之回音效果。

多重延迟（Multi Tap）：在使用这个延迟效果时、信号在整个房间"漫游"、可听见不同的位置（左、中、右）。一共有四种类型供选择。



合唱和混响（Chorus & Reverb）：此效果将常使用的合唱效果同回声相结合、回声的长度在各个程序有所不同。

镶边和混响（Flanger & Reverb）：镶边效果和回声效果的结合。

移相和混响（Phaser & Reverb）：传统的立体声移相效果和回声效果的结合。移相效果同长度不同的回声程序相结合。

旋转扬声器和混响（Rotary Speaker & Reverb）：旋转扬声器效果同回声程序的结合。

延迟和混响（Delay & Reverb）：延迟和回声: 用于歌唱、吉他独奏等最常见的效果。

音高和混响（Pitch & Reverb）：通过音高变化使讯号轻微走调、而回声则造成了空间感。

延迟和合唱（Delay & Chorus）：用合唱效果加宽讯号、而用延迟效果则可制作各种重复效果。这样可为歌声配上显著的效果、而同时不会使声音变得模糊。

延迟和镶边（Delay & Flanger）：如果要制作一部时兴的听上去稍带"太空感"的歌唱作品、那么这个效果再合适不过了。

延迟和音高（Delay & Pitch）：音频信号的重复、同时通过音高变化加上一种适意的轻柔缥缈的效果。



3声音高（3-Voice Pitch）：通过这种高音变化可使声音"走调"。这种变声手法常用于滑稽人物的身上。

低频振荡带通滤波器（LFO Bandpass）：滤波器一般用来影响一个信号的频率响应。带通滤波器让一定的频率范围通过、而在此范围以上和以下的所有频率被阻止。采用此效果时、信号还另外通过一个低频振荡器（LFO=Low Frequency Oscillator）进行调制。

歌声失真（Vocal Distortion）：这种失真效果绝对是目前流行的效果、 用于歌唱或鼓节奏。 聚乙烯效果（Vinylizer）: 这个效果模拟以前聚乙烯唱片的沙沙响声。

空间无线电（Space Radio）：这是模拟无线电收音机搜索电台时发出的典型的声响。这个效果可用于广播剧的配音。

测试音（Test Tone）：可用在1 kHz的正弦频率测试音来调整您的扩音设备的电平。

4. 安装

4.1 电源电压

在您将PMH2000同电源连接前、请您仔细检查您的机器是否已调节到正确的供应电压上! 在更换保险丝时应务必使用相同的型号。

4.2 电源连接

电源连接使用电源线和IEC接口。这种连接符合必需的安全规定。

☞ **请您注意所有机器必须接地。为了您自己的安全、请千万不要去除机器或电源线的接地或取消其作用。机器与电网接通时、必须始终用有完好接地安全的线材。**

4.3 音频连接

BEHRINGER PMH2000的插口输入和输出端除了平衡式单声道线路输出端外、其余都是不平衡式单声道插孔。当然、在运行PMH2000时、平衡式或不平衡式的插头您都可使用。磁带输入和输出端是立体声"莲花"R C A接口。

☞ **请您务必注意只能由内行的人员进行机器的安装和操作。在安装过程中和安装之后请始终注意工作人员应有充分的接地、否则静电放电等类似情况可能会有损机器的运行特性。**

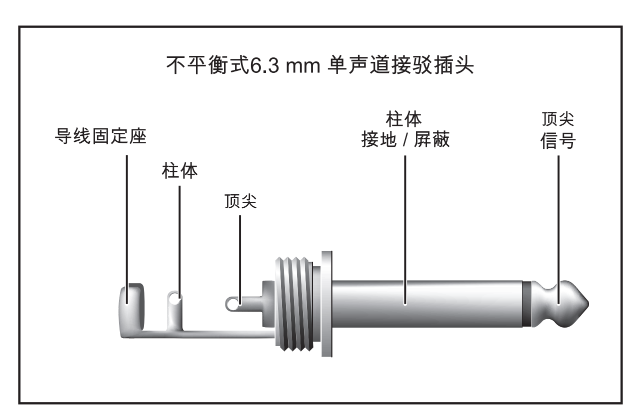


图 4.1: 6.3mm单声道接驳插头

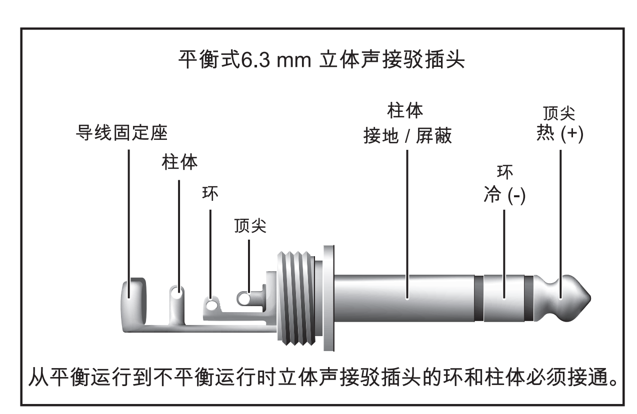


图 4.2: 6.3mm立体声道接驳插头

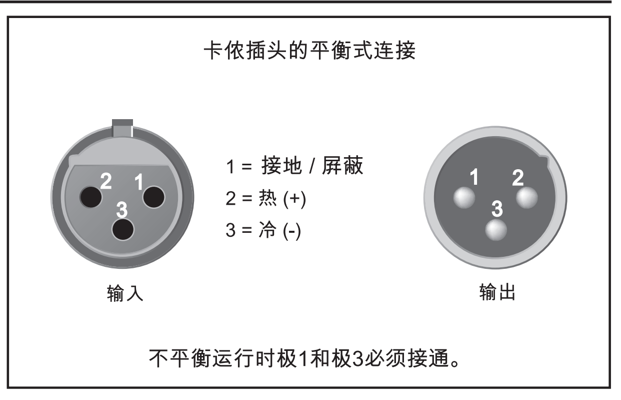


图 4.3: XLR插头

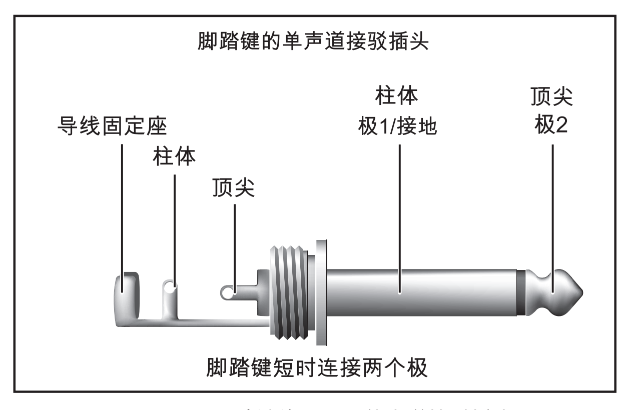


图 4.4: 脚踏键的6.3mm单声道接驳插头

4.4 扬声器接口

您的EUROPOWER调音台配有高质量的扬声器接口（NEUTRIK® SPEAKON®兼容）、能确保顺利运行。SPEAKON®插头是专为高功率的扬声器而研制的。一旦插入所属插孔后便锁闭、不会由于不小心而松脱。它能防止电击、保证正确的极性。每个插孔只传输指定的单个信号（参见表格4.1/插图4.6和机器背面印有的说明）。

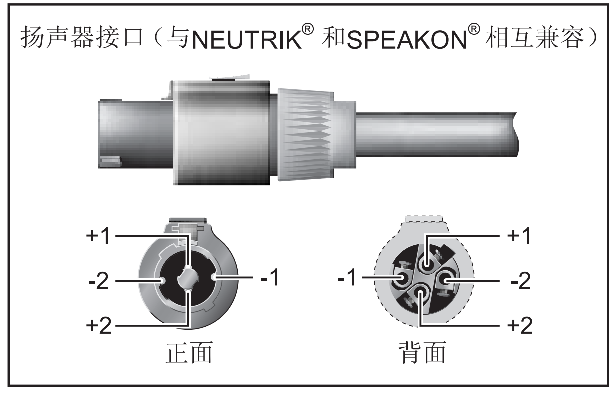


图 4.5: 专业扬声器接口

在将您的扬声器同PMH2000连接时、请您只采用通用的Speakon∃电缆（NL4FC型）。请您根据您所使用的PMH2000的扬声器输出端来检查您的扬声器音箱和电缆的Pin配置。

	1-	1-	2+	2-
右/单声道主混音	正极	负极	-	-
左/监听	正极	负极	-	-
桥接	正极	负极	-	-

表4.1: 扬声器接口的Pin分配

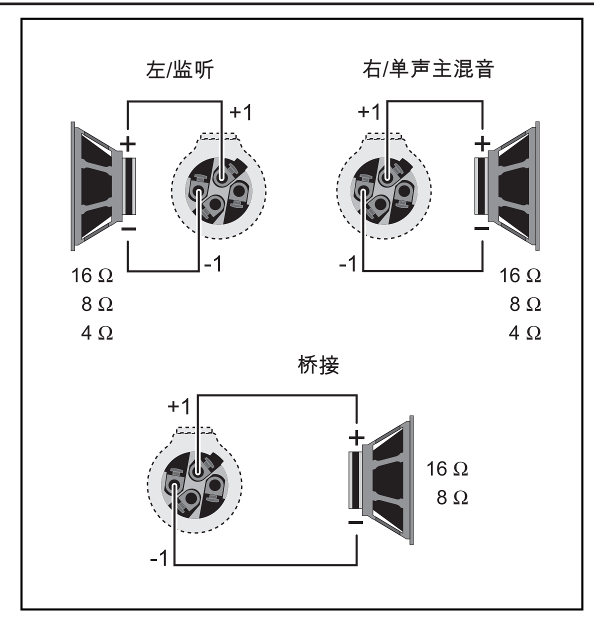


图 4.6: SPEAKON®插头Pin分配

5. 电缆连接举例

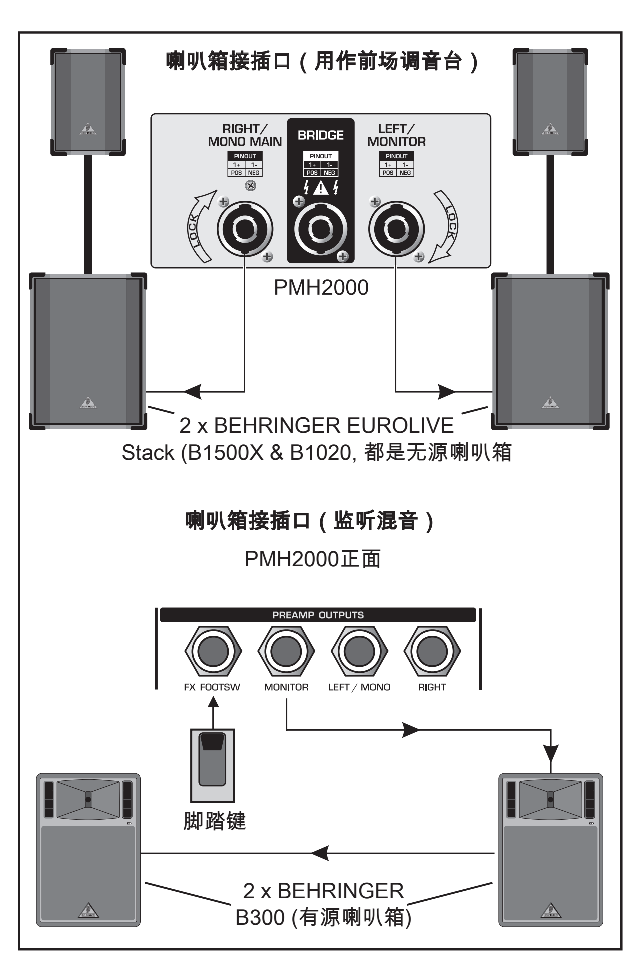


图 5.1: PMH2000作为立体声放大器（举例）

☞ **这时、MODE开关21必须位于上方位置!**

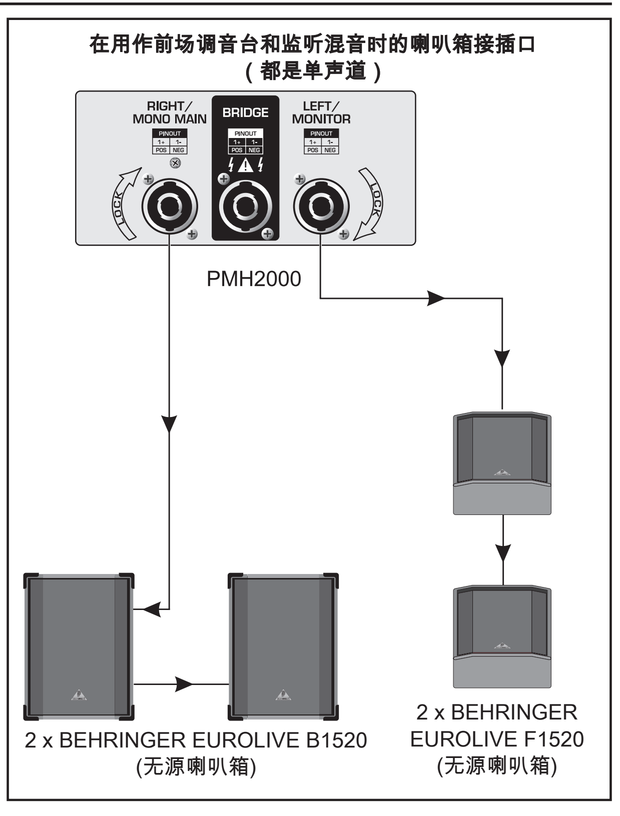


图 5.2: PMH2000作为单声双通道放大器（举例）

☞ **这时、MODE开关21必须位于下方位置!**

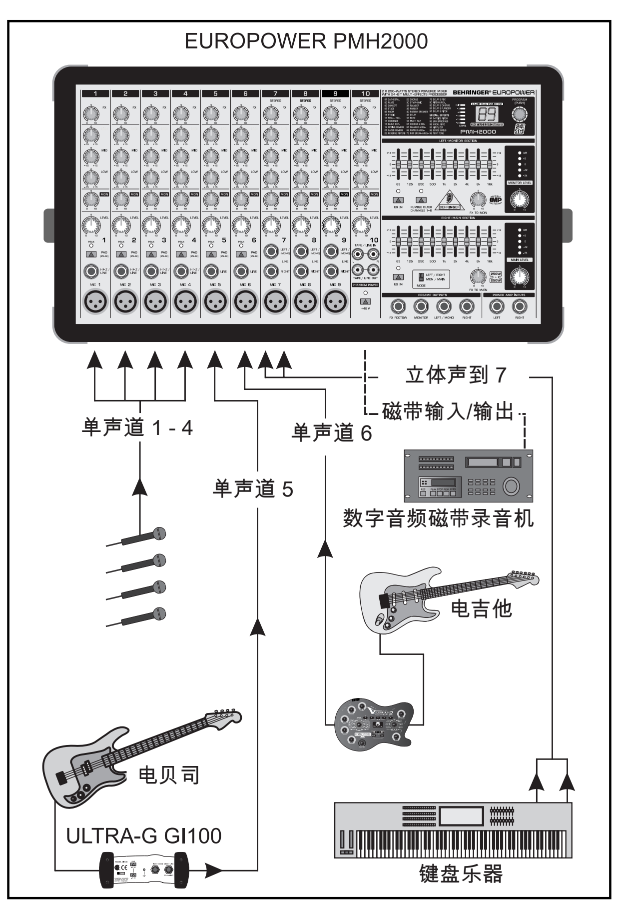


图 5.3: 标准设置（举例）

6. 技术数据

单声道输入端	
麦克风输入端	
型式	XLR、平衡式、离散输入电路
麦克风等效输入噪声 (20 Hz - 20 kHz)	
@ 0 Ω 源阻抗	-122 dB / 125 dB A-加权的
@ 50 Ω 源阻抗	-122 dB / 125 dB A-加权的
@ 150 Ω 源阻抗	-121 dB / 124 dB A-加权的
频率响应	<10 Hz - 100 kHz (-1 dB)、<10 Hz - >200 kHz (-3 dB)
增益范围	+33 dB、+8 dB加衰减最大输入电平 +12 dBu @ +8 dB 增益
阻抗	约 2.2 kΩ 平衡式 / 1.1 kΩ 不平衡式
信噪比	110 dB / 114 dB A-加权的 (-11 dBu In @ +33 dB 增益)
失真 (总谐波失真+噪声)	0.001% / 0.0008% A-加权的
单声道线路输入端	
型式	6.3 mm 立体声道插头、平衡式
阻抗	约80 kΩ 平衡式 40 kΩ 不平衡式
最大输入电平	30 dBu
立体声线路输入端	
型式	6.3 mm 立体声道插头、不平衡式
阻抗	约 40 kΩ 平衡式
最大输入电平	+28 dBu
均衡器	
Low (低频)	60 Hz / ±15 dB
Mid (中频)	700 Hz / ±15 dB
High (高频)	6 kHz / ±15 dB
前置放大器输出端： 左/单声道和右	
型式	6.3 mm 单声道插头、不平衡式
阻抗	约1.5 kΩ
最大输出电平	+21 dBu
功放输入端	
型式	6.3 mm 立体声道插头、不平衡式
阻抗	约47 kΩ
最大输入电平	+21 dBu
监听输出端	
型式	6.3 mm 立体声道插头、不平衡式
阻抗	1.5 kΩ
最大输出电平	+21 dBu
数字信号处理器(DSP)	Texas Instruments™
转换器	24-比特 Sigma-Delta、64/128倍次超采样Oversampling)
采样率	46.875 kHz

主混音系统数据	
噪声	
主混音在 -∞、声道推杆在 -∞	-76 dB / -80 dB A-加权的
主混音在0 dB、声道推杆在 -∞	-72 dB / -76 dB A-加权的
主混音在0 dB、声道推杆在0 dB	-71 dB / -75 dB A-加权的
功放系统数据	
末级功放功率（正弦@1 % 总谐波失真）	
立体声运行	250 Watt在4 Ω
	180 Watt在8 Ω
“桥接式“运行	500 Watt在8 Ω
扬声器接口	
扬声器接口	专业扬声器接口 (NEUTRIK™ SPEAKON™兼容）
负载阻抗	
Left/monitor	4/8/16 Ω
Right/mono main	4/8/16 Ω
桥接（Bridge)	8/16 Ω
电源供应	
电源电压	
美国/加拿大	120 V~、60 Hz
中国	220 V~、50 Hz
欧洲/英国/澳大利亚	230 V~、50 Hz
日本	100 V~、50 - 60 Hz
一般出口产品	120/230 V~、50 - 60 Hz
功率消耗	最大 1 kW
保险丝	100 - 120 V~: T 10 A H 250 V
	200 - 240 V~: T 6.3 A H 250 V
电源连接	标准IEC接口
尺寸/重量	
尺寸(高 x 宽 x 深)	280 mm x 460 mm x 270 mm
重量 (净)	约14 kg

测量条件:

注1: 20 Hz - 20 kHz; 在前置放大器输出端测得。
所有通道: 音量调节器在中央位置; 均衡器调为中性。
基准 = 0 dBu。

BEHRINGER公司始终尽力确保最高的质量水平。必要的修改将不预先通知予以实行。因此机器的技术数据和外观可能与所述说明或插图有所不同。